

# BATTERY-DRIVEN AUTOMATIC VENDING MACHINE

Publication number: JP7160933

Publication date: 1995-06-23

Inventor: NAKAI KATSUYA

Applicant: SHARP KK

Classification:

- international: G07F9/00; G07F9/10; H01M10/06; G07F9/00; G07F9/10; H01M10/06; (IPC1-7): G07F9/00; G07F9/10; H01M10/06

- european:

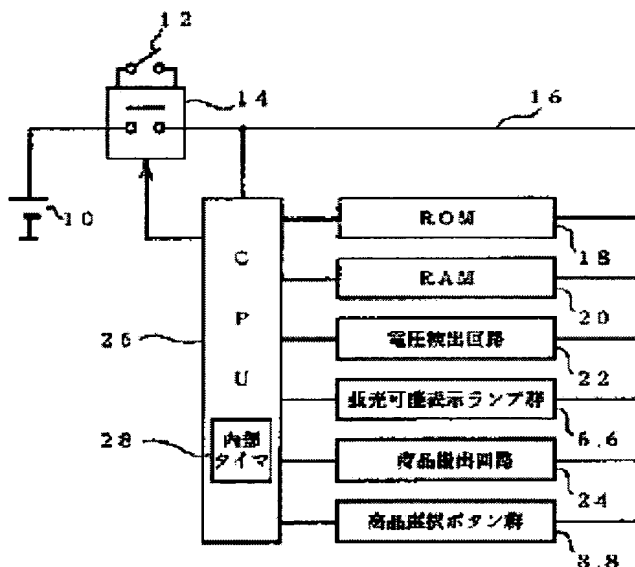
Application number: JP19930311703 19931213

Priority number(s): JP19930311703 19931213

Report a data error here

## Abstract of JP7160933

**PURPOSE:** To surely avoid occurrence of malfunction of sales control by effectively preventing remarkable reduction in a voltage level when a motor for carrying merchandise is started without causing cost increase in the battery-driven automatic vending machine. **CONSTITUTION:** The vending machine is provided with a sales available display lamp 6, a merchandise selection button 8, a merchandise carrying circuit 24 and an internal timer 28 started in response to the operation of the merchandise selection button 8 and a control means 26 lighting only the sales available display lamp 6 corresponding to a merchandise selected in response to the operation of the merchandise selection button 8 and starting the merchandise carrying circuit 24 in response to the expiration of the internal timer 28, and after a merchandise is selected through the operation of the merchandise selection button 8, the carrying of the merchandise is started after awaiting the recovery of the battery voltage.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-160933

(43) 公開日 平成7年(1995)6月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 F 9/00	Q			
9/10	F			
H 0 1 M 10/06				

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-311703

(22) 出願日 平成5年(1993)12月13日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 中井 克也

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 岡田 和秀

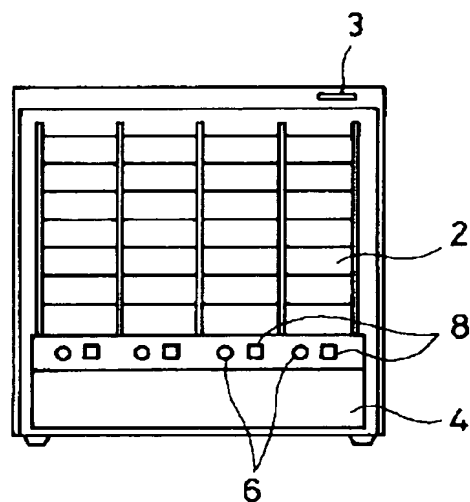
(54) 【発明の名称】 電池式自動販売機

(57) 【要約】

【目的】 電池式自動販売機において、コストアップを招来することなく、商品搬出用のモータ起動時に電圧レベルが大幅に低下するのを有効に防止し、販売制御の誤動作発生等を確実に回避できるようにする。

【構成】 販売可能表示ランプ6、商品選択ボタン8、商品搬出回路24を備えるとともに、商品選択ボタン8の操作に応答して起動される内部タイマ28と、商品選択ボタン8の操作に応答してこれにより選択された商品に該当する販売可能表示ランプ6のみを点灯する一方、内部タイマ28のタイムアップに応じて商品搬出回路24を起動する制御手段26とを設け、商品選択ボタン8が操作されて商品が選択された後、電池電圧の回復を待ってから搬出動作が開始されるようにした。

1



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バッテリ等の電池を電源とするものであって、商品が販売可能な場合に各商品に対応して点灯表示される販売可能表示手段と、この各販売可能表示手段に対応して配置されていて商品を選択する際に操作される商品選択手段と、この商品選択手段で選択された商品を外部に搬出する商品搬出手段とを備えてなる電池式自動販売機において、

商品選択手段の操作に応答して起動されるタイマ手段と、

商品選択手段の操作に応答してこれにより選択された商品に該当する販売可能表示手段のみを点灯する一方、前記タイマ手段のタイムアップに応じて前記商品搬出手段を起動する制御手段と、

を含むことを特徴とする電池式自動販売機。

【請求項 2】 前記制御手段に代えて、商品選択手段の操作に応答して前記販売可能表示手段による表示を全て消灯する一方、前記タイマ手段のタイムアップに応じて前記商品搬出手段を起動するとともに、前記商品選択手段で選択された商品に該当する販売可能表示手段のみを点灯する制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の電池式自動販売機。

【請求項 3】 前記タイマ手段は、その起動時からタイムアップするまでの動作時間が電源の電圧レベルに応じて変化するように構成されているものである請求項 1 または請求項 2 に記載の電池式自動販売機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、バッテリー、乾電池等の電池を電源とした電池式自動販売機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の電池式の自動販売機は、図 6 のフローチャートに示すように、硬貨の投入により電源スイッチが機械的にオンされると(ステップ 1)、マイコン等の制御手段に通電されてこの制御手段が立ち上がるとともに、各商品ごとに配置された販売可能表示用の表示ランプが一斉に同時点灯される(ステップ 2)。

【0003】そして、商品購入者が、各商品ごとに配置された商品選択ボタンの一つを操作してある商品を選択すると(ステップ 3)、制御手段は、その操作された商品選択ボタンに対応する表示ランプだけを残して他の表示ランプを全て消灯するとともに(ステップ 4)、モータや搬出機構等からなる商品搬出手段を起動する(ステップ 5)。これにより、所望の商品が外部に搬出される。商品搬出後は、電源スイッチがオフされて初期状態に戻る(ステップ 6)。

【0004】ところで、図 6 に示すフローチャートの動作に伴い、電池の電圧は、図 4 の破線で示すように時間的に変化する。すなわち、時刻  $t_1$  で硬貨投入によって制御手段に通電されるとともに、全ての表示ランプが同時

点灯されることにより電圧が低下する。そして、時刻  $t_2$  では、商品選択ボタンが操作されると、選択された商品に該当する表示ランプのみが点灯することになるが、この商品選択ボタンの操作に応じて商品搬出手段のモータも同時に起動されるために大きな電流が流れ、電圧が大幅に低下する。そして、モータが動き始めると、駆動電流が徐々に小さくなるため、これに応じて電圧も次第に上昇してくる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来では、硬貨投入による制御手段への通電と全ての販売可能表示手段が点灯されている状態から、商品選択ボタンが操作されると(図 4 の時刻  $t_2$ )直ちに商品搬出手段が起動されるので、その際に電圧が大きく低下し、その結果、制御手段が誤動作を起こす等の不都合を生じる。

【0006】このような不都合を回避するため、従来技術では、電源ラインに充電回路や逆流阻止回路を設けて商品搬出時に電圧が一時的に大きく低下するのを防ぐようにしたものも提案されている(たとえば、実開平 2-130080 号公報参照)。

【0007】しかしながら、従来技術のように、商品搬出手段の起動時の電圧の大幅な低下を防止するために、充電回路や逆流阻止回路等の回路部品を別途付加するのは、余分なコストアップを招来し好ましくない。

【0008】本発明は、コストアップを招来することなく、商品搬出手段の起動時に電圧レベルが大幅に低下するのを有効に防止し、制御手段の誤動作発生等を確実に回避できるようにすることを課題とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決するため、バッテリー等の電池を電源とするものであって、商品が販売可能な場合に各商品に対応して点灯表示される販売可能表示手段と、この販売可能表示手段ごとに対応して配置されていて商品を選択する際に操作される商品選択手段と、この商品選択手段で選択された商品を外部に搬出する商品搬出手段とを備えてなる電池式自動販売機において、次の構成を採る。

【0010】すなわち、請求項 1 に記載の発明に係る電池式自動販売機では、商品選択手段の操作に応答して起動されるタイマ手段と、商品選択手段の操作に応答してこれにより選択された商品に該当する販売可能表示手段のみを点灯する一方、前記タイマ手段のタイムアップに応じて前記商品搬出手段を起動する制御手段とを含む。

【0011】また、請求項 2 に記載の発明に係る自動販売機では、請求項 1 に記載の制御手段に代えて、商品選択手段の操作に応答して前記販売可能表示手段による表示を全て消灯する一方、前記タイマ手段のタイムアップに応じて前記商品搬出手段を起動するとともに、前記商品選択手段で選択された商品に該当する販売可能表示手段のみを点灯する制御手段を備えている。

【0012】さらに、請求項3に記載の発明に係る自動販売機では、タイマ手段は、その起動時からタイムアップするまでの動作時間を一定のものとせず、電源の電圧レベルに応じて変化するように構成されている。

【0013】

【作用】請求項1に記載の発明に係る自動販売機では、商品選択手段が操作されて一つの商品が選択されると、この操作に応答して、タイマ手段が起動されると同時に制御手段が選択された商品に該当する販売可能表示手段のみを点灯する。そして、予め設定された時間が経過してタイマ手段がタイムアップすると、制御手段がこれに応じて商品搬出手段を起動する。この場合、タイマ手段が起動してからタイムアップするまでの間は、販売される商品に該当する販売可能表示手段のみが単独点灯されて点灯個数が減らされており、しかも、商品搬出手段は未だ起動されないで、電圧レベルが上昇する。そして、タイマ手段がタイムアップしてから商品搬出手段が起動されるので、電圧の大幅な低下が抑えられる。

【0014】また、請求項2に記載の発明に係る自動販売機では、商品選択手段が操作されて一つの商品が選択されると、この操作に応答して、タイマ手段が起動されると同時に、制御手段が全ての販売可能表示手段を消灯する。したがって、タイマ手段がタイムアップするまでの間は、全ての販売可能表示手段が消灯され、かつ、商品搬出手段は未だ起動されないで、請求項1の発明の場合よりも電圧が一層高いレベルまで復帰している。そして、タイマ手段がタイムアップしてから商品搬出手段が起動されるので、商品搬出手段の起動直後の電圧低下が一層抑えられる。

【0015】さらに、請求項3に記載の発明に係る自動販売機では、タイマ手段は、その起動時からタイムアップするまでの動作時間が電池の電圧レベルに応じて変化するため、電池が消耗して電圧の復帰に時間がかかる場合でも、それに応じて動作時間を長くすることで、制御手段の誤動作発生等を確実に防ぐことができる。

【0016】

【実施例】図1は本発明の実施例に係る電池式自動販売機の外観を示す正面図である。

【0017】同図において、符号1は電池式自動販売機の全体を示し、2は商品、3は硬貨投入口、4は商品取出口、6は商品2がストックされていて販売可能な場合に点灯表示する販売可能表示手段としての販売可能表示ランプ、8は商品2を選択する際に操作される商品選択手段としての商品選択ボタンであり、販売可能表示ランプ6と商品選択ボタン8とは販売される各商品ごとに個別に配置されている。

【0018】図2は本発明の実施例に係る電池式自動販売機の内部構成を示すブロック図である。

【0019】同図において、10はこの自動販売機1の動作電源となるバッテリーや乾電池等の電池、12は硬貨

投入に応じて機械的に操作される電源スイッチ、14は電源スイッチ12の操作に応じてオン状態を保持するための自己保持回路、16は電源ラインである。そして、この電源ライン16には、各販売可能表示ランプ6、各商品選択ボタン8、ROM18、RAM20、電圧検出回路22、商品搬出回路24、およびCPU26が接続されている。

【0020】上記の電圧検出回路22は、電池10の電圧レベルを検出するためのものであり、また、商品搬出回路24には、搬出駆動用のモータが接続され、このモータには搬出機構(いずれも図示せず)が接続されて商品搬出手段が構成されている。

【0021】CPU26は、特許請求の範囲における制御手段を構成するもので、内部タイマ28を含み、この内部タイマ28は、その起動時からタイムアップするまでの動作時間が電圧検出回路22で検出される電源10の電圧レベルに応じて変化するように構成されている。

【0022】次に、上記構成の自動販売機1の動作について、図3に示すフローチャートを参照して説明する。

【0023】硬貨が硬貨投入口3から投入されると、これに伴い、電源スイッチ12がオン操作され(ステップ1)、この操作によって自己保持回路14の接点がオンし、電池10の電力が電源ライン16に供給されてCPU26が立ち上げられるとともに、各商品2ごとに配置された各販売可能表示ランプ6が一斉に同時点灯される(ステップ2)。そして、CPU26は、電圧検出回路22で検出された電圧レベルを取り込んで、内部タイマ28の動作時間 $T_0$ を決定する(ステップ3)。この動作時間 $T_0$ は、電圧の逆数にある一定の係数を乗算してもよいし、電圧のレベルを複数段に区分して、それぞれの段階ごとに一定の時間を設定しておいても良い。

【0024】この状態で、次に、商品購入者が、各商品2ごとに配置された商品選択ボタン8の一つを操作してある商品を選択すると(ステップ4)、CPU26は、この操作に応答して、内部タイマ28を起動すると同時に、商品選択ボタン8で選択された商品に該当する販売可能表示ランプ6のみを点灯し、残りのランプ6は全て消灯する(ステップ5)。

【0025】そして、内部タイマ28が予め設定された動作時間 $T_0$ の経過後にタイムアップすると(ステップ6)、CPU26は、このタイムアップ信号に応答して商品搬出回路24を起動する(ステップ7)。これにより、所望の商品が外部に搬出されるので、商品搬出後は、CPU26が自己保持回路14にリセット信号を出力してその接点をオフにするため、電源ライン16が遮断されて初期状態に戻る(ステップ8)。

【0026】ところで、図3に示すフローチャートの動作に伴い、電池10の電圧は、図4の実線で示すように時間的に変化する。

【0027】すなわち、時刻 $t_1$ で硬貨投入によってCP

U26に通電されるとともに、全ての販売可能表示ランプ6が同時点灯されることにより電圧が低下する。そして、時刻 $t_2$ では、一つの商品選択ボタン8が操作されることにより、選択された商品に該当する一つの販売可能表示ランプ6のみが点灯して点灯個数が減らされ、かつ、内部タイマ26は起動されてはいるが、未だタイムアップしていないので、商品搬出回路24に接続された搬送駆動用の図示しないモータも停止状態にある。このため、電池10に対する負荷が小さくなり、内部タイマ26が時刻 $t_3$ でタイムアップするまでの期間 $T_0$ 中に電圧レベルが上昇する。しかも、内部タイマの動作時間 $T_0$ (時刻 $t_2 \sim t_3$ の期間)は、電池10の電圧レベルに応じて可変されるので、たとえば、電池10が消耗して電圧の復帰に時間がかかる場合には、それに応じて動作時間 $T_0$ が長く設定されるようになり、電圧レベルが復帰する割合を一定に維持することができる。そして、時刻 $t_3$ で内部タイマ28がタイムアップしてから商品搬出回路24が起動されるので、そのモータ起動時の大幅な電圧低下が抑えられる。このため、CPU26の誤動作発生等を確実に防ぐことができる。

【0028】上記のCPU26は、図3に示す一連のシーケンスを実行するようにしているが、これに代えて、図5に示すシーケンスを実行させるように構成してもよい。

【0029】すなわち、この実施例では、硬貨が硬貨投入口3から投入されると、電池10の電力が電源ライン16に供給されてCPU26が立ち上げられるとともに(ステップ1)、各販売可能表示ランプ6が一斉に同時点灯される(ステップ2)。

【0030】この状態で、次に、商品購入者が、商品選択ボタン8の一つを操作してある商品を選択すると(ステップ3)、CPU26は、この操作に応じて内部タイマ28を起動すると同時に、全ての販売可能表示ランプ6を消灯する(ステップ4)。したがって、内部タイマ28がタイムアップするまでの期間 $T_1$ は、全ての販売可能表示ランプ6が消灯状態にあり、しかも商品搬出回路24は未だ起動されないで、図3のフローチャートの動作の場合よりも電池電圧が一層高いレベルまで復帰することになる。

【0031】そして、内部タイマ28が予め設定された動作時間 $T_1$ が経過した後タイムアップすると(ステップ5)、CPU26は、このタイムアップ信号に応答して商品搬出回路24を起動して商品の搬出を行うとともに、再度、内部タイマ28を起動する(ステップ6)。そして、搬出駆動用のモータの起動による電池電圧の低下がある程度回復した時間 $T_2$ が経過すると、内部タイマ28がタイムアップするので(ステップ7)、その時に、

操作された商品選択ボタン8に対応する一つの販売可能表示ランプ6を点灯する(ステップ8)。これは、商品購入者に、この電池式自動販売機1が正常に販売動作をしていることを理解させるためである。そして、搬出動作の終了すると(ステップ9)、電源ライン16が遮断されて初期状態に戻る(ステップ10)。

【0032】

【発明の効果】

(1) 請求項1記載に係る発明においては、従来のように、商品選択手段によって商品が選択された直後に搬出動作を開始するのではなくて、電池電圧の回復を待ってから搬出動作が開始されるようにしているので、電池電圧の大幅な低下が抑えられてマイコン等の制御手段の誤動作発生が確実に回避される。しかも、別途回路部品を追加することなく、内部タイマによって実現できるために、コストアップを招来することがない。

【0033】(2) 請求項2記載に係る発明においては、搬出動作が開始される前に販売可能表示手段を全て消灯するために、搬出開始直前の電池電圧の回復をより一層高くすることができる分だけ、搬出開始後の電池電圧の低下を抑えることができる。

【0034】(3) 請求項3記載に係る発明においては、ある程度電池が消耗しても、それに応じてタイマ動作時間を長くすることで電池電圧の回復が図れるために、正常に販売動作できる期間も長くなり、電池の交換期間も長くできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る電池式自動販売機の外観を示す正面図である。

【図2】本発明の実施例に係る電池式自動販売機の内部構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施例に係る電池式自動販売機の動作説明に供するフローチャートである。

【図4】本発明の自動販売機の販売動作に伴う電圧レベルの経時変化を従来例の場合と対比して示す説明図である。

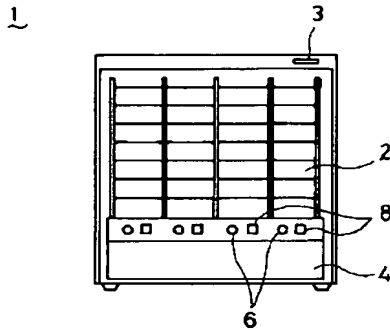
【図5】図3とは異なるシーケンスを行う構成の制御手段を採用した場合の動作説明に供するフローチャートである。

【図6】従来の電池式自動販売機の動作説明に供するフローチャートである。

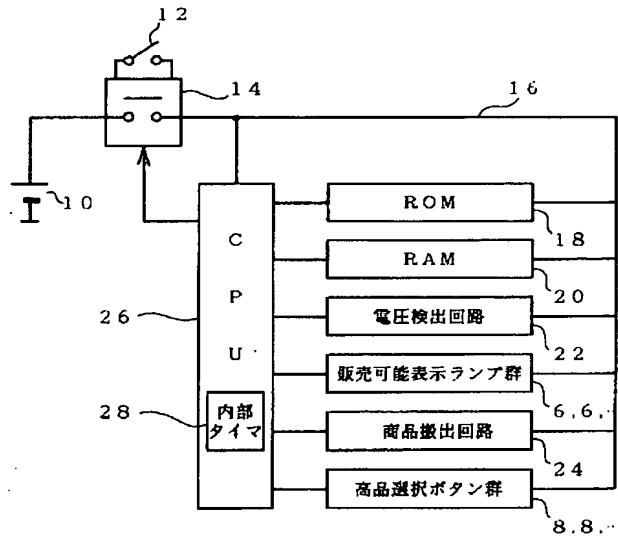
【符号の説明】

1…電池式自動販売機、2…商品、6…販売可能表示手段(販売可能表示ランプ)、8…商品選択手段(商品選択ボタン)、10…電池、24…商品搬出手段(商品搬出回路)、26…制御手段(CPU)、28…タイマ手段(内部タイマ)。

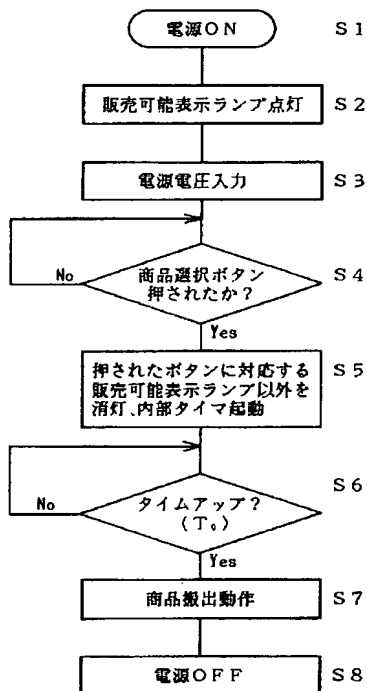
【図1】



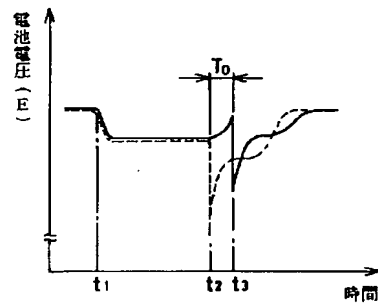
【図2】



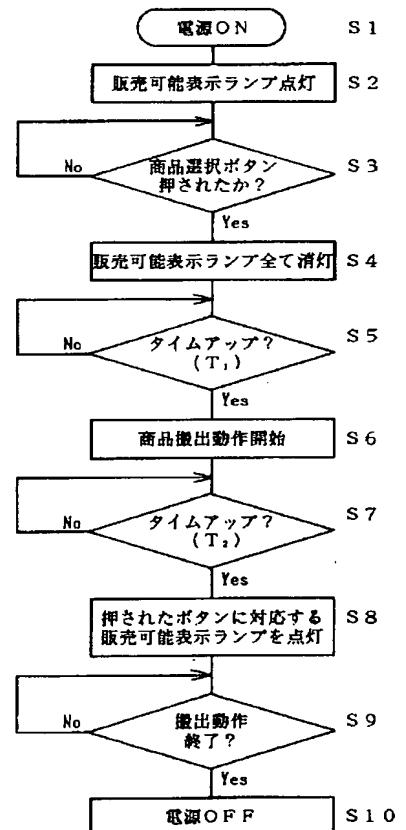
【図3】



【図4】



【図5】



【図 6】

